

Attorney's Docket No. 41274/206959

PATENT

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re: Gustavsson et al

Confirmation No.: 3889

Appl. No.: 09/734,310

Filed: December 11, 2000

For: PRESS DEVICE HAVING AN EXTENDED PRESS NIP FOR PRESSING
OF A TRAVELLING PAPERBOARD WEB, AND PROCEDURE FOR
CONTROLLING THE PRESSURE CURVE IN THE MACHINE DIRECTION
BY SUCH PRESS NIP

Commissioner for Patents
P.O. Box 1450
Alexandria, VA 22313-1450

SUBMITTAL OF PRIORITY DOCUMENT

To complete the requirements of 35 U.S.C. § 119, enclosed is a certified copy of Swedish
priority Application No. 9904544-5, filed December 10, 1999.

Respectfully submitted,

Donald M. Hill, Jr.
Registration No. 40,646

Customer No. 00826
Alston & Bird LLP
Bank of America Plaza
101 South Tryon Street, Suite 4000
Charlotte, NC 28280-4000
Tel Charlotte Office (704) 444-1000
Fax Charlotte Office (704) 444-1111

"Express Mail" mailing label number
Date of Deposit May 12, 2005

I hereby certify that this paper or fee is being deposited with the United States Postal Service "Express Mail Post
Office to Addressee" service under 37 CFR 1.10 on the date indicated above and is addressed to:
Commissioner for Patents, P.O. Box 1450, Alexandria, VA 22313-1450

PRV

PATENT- OCH REGISTRERINGSVERKET
Patentavdelningen

Intyg Certificate



Härmed intygas att bifogade kopior överensstämmer med de handlingar som ursprungligen ingivits till Patent- och registreringsverket i nedannämnda ansökan.

This is to certify that the annexed is a true copy of the documents as originally filed with the Patent- and Registration Office in connection with the following patent application.

(71) Sökande Valmet-Karlstad AB, Karlstad SE
Applicant (s)

(21) Patentansökningsnummer 9904544-5
Patent application number

(86) Ingivningsdatum -1999-12-10
Date of filing

Stockholm, 2000-11-08

För Patent- och registreringsverket
For the Patent- and Registration Office

Therese Friberger
Therese Friberger

Avgift
Fee 170:-

CERTIFIED COPY OF
PRIORITY DOCUMENT

PATENT- OCH
REGISTRERINGSVERKET
SWEDEN

Postadress/Adress
Box 5055
S-102 42 STOCKHOLM

Telefon/Phone
+46 8 782 25 00
Vx 08-782 25 00

Telex
17978
PATOREG S

Telefax
+46 8 666 02 86
08-666 02 86

BEST AVAILABLE COPY

1999 -12- 1 0

P15875SE00.als

Huvudfaxen Kossan

1999-12-09

1

5

Titel

Pressanordning med förlängt pressnyp för pressning av en löpande pappers- eller kartongbana, och förfarande för styrning av tryckkurvan i maskinriktningen genom ett sådant pressnyp.

10

Tekniskt område

Föreliggande uppfinning avser en pressanordning med förlängt pressnyp avsedd för pressning av en löpande pappers- eller kartongbana. Uppfinningen avser vidare ett förfarande för styrning av tryckkurvan i maskinriktningen genom ett sådant pressnyp. Mera specifikt hänför sig uppfinningen till en skopress av den typ som innefattar en bärare som uppbär en trycksko intill en motvals eller ett annat mothåll på ett sådant sätt att tryckskon och mothållet bildar ett förlängt pressnyp mellan sig, och som dessutom innefattar ett hydrauliskt eller pneumatiskt arrangemang för att tvinga tryckskon mot mothållet för att applicera tryck på banan som passerar genom pressnypet.

20

Pressanordningen och förfarandet enligt uppfinningen kan särskilt fördelaktigt utnyttjas vid våtpressning av fuktiga pappers- eller kartongbanor, men även vid kalandrering eller annan efterbehandling av färdigtorkat papper eller kartong. Man kan även tänka sig att den uppfinningsenliga pressanordningen och förfarandet utnyttjas för andra fiberbanor än papper och kartong.

25

Bakgrund till uppfinningen

Skopressanordningar, dvs. pressar med förlängt pressnyp, har sedan länge använts vid framställning av olika pappers- och kartongkvaliteter, främst för våtpressning med avsikt att höja banans torrhalt, men även för kalandrering och annan efterbehandling med avsikt att förbättra ytegenskaper eller andra fysikaliska egenskaper hos banan.

30

Tack vare sina längre pressnyp tillhandahåller de tidigare kända skopressanordningarna ett antal fördelar jämfört med konventionella valspressar, såsom en högre torrhalt vid samma nyptryck, eller en för arket skonsammare pressning vid ett lägre nyptryck med bibehållen torrhalt.

5

För att reglera förhållandena i pressnypet hos en skopress, såsom tryckkurvan i maskinriktningen genom nypet, är det ofta önskvärt att kunna förflytta tryckskon framåt eller bakåt i maskinriktningen, för att därigenom påverka tryckkurvan genom pressnypet så att presstrycket är högst i början och lägre i slutet av pressnypet, eller vice versa. Vid en sådan reglering kommer tryckskon i princip att följa en cirkelbågformig rörelsebana med centrum i motvalsens centrumaxel.

10

Anledningen till att en reglering av tryckkurvan i maskinriktningen genom pressnypet är önskvärd är bland annat att olika pappers- eller kartongkvaliteter har olika optimala tryckkurvor.

15

Patentpublikationen US-A-4,713,147 beskriver en skopress med förlängt pressnyp hos en pappersmaskin för att avlägsna vatten från våt fibrös och porös pappers- eller kartongbana. Pressen innefattar en roterande pressvals och åtminstone en belastningssko, vilken pressas mot pressvalsen för att bilda en förlängd presszon. Belastningsskon kan svänga omkring en axel parallell med pressvalsens axel. Banan som skall avvattnas passeras genom presszonen tillsammans med åtminstone en filt som emottager vatten. Belastningsskon understöds på en bärram med hjälp av stödmedel. Tyngdpunkten hos stödkraften som utövas av stödmedlen på skon är förskjutningsbar i den riktning som banan löper för att avvattnas för att medge justering av tryckmönstret som genereras i presszonen då olika papperskvaliteter körs. Förskjutningen av tyngdpunkten utförs antingen mekaniskt genom att förskjuta stödmedlen i förhållande till skon, eller hydrauliskt genom att ändra trycken i två separata tryckkuddar i stödmedlen.

20

25

Vidare beskriver SE-C2-510 609 en skopress för en pappers- eller kartongmaskin som innefattar en press-sko och en motvals, mellan vilka bildas ett långnyp för en pappers- eller kartongbana och ett cirkulerat flexibelt band. Skopressen innefattar vidare minst en

30

anpressningscylinder anordnad mellan en horisontell balk och press-skön för att pressa denna mot motvalsen. Press-skön är anordnad ovanpå anpressningscylindern, varvid det finns en anordning för förankring av anpressningscylindern på den horisontella balken som är hävbar. Efter förankringens hävande är anpressningscylindern påverkbar med hjälp av excenterorgan för förflyttning i maskinriktningen och för reglering av skopressens tryckprofil.

I publikationen EP 0 933 471 beskrivs en skopress som minskar de problem som härrör från tryckskonns värmeutvidgning genom att den har förmågan att kunna tolerera relativt stora utvidgningar av tryckskon tvärs maskinriktningen och även andra deformationer av tryckskon. Den beskrivna skopressen innefattar en trycksko som utsträcker sig i tvärsriktningen längs hela bredden hos en bana som löper genom pressen, och ett flertal ledbara hydrauliska belastningscylindrar uppburna av en bärare och anordnade med avstånd mellan varandra längs skon. Belastningscylindrarna definierar arbetskammare som kan trycksättas med hjälp av hydraulvätska för att få cylindrarna att tvinga tryckskon bort från bäraren och mot en motvals eller annat mothåll för att applicera tryck på banan som bärs genom nypet definierat mellan skon och mothållet. Varje belastningscylinder innefattar en kolvdell anordnad inuti en cylinderdel. Antingen kolven eller cylindern innefattar en tvådelad del som har ett första organ fixerat i förhållande till tryckskon och ett andra organ fixerat i förhållande till bäraren medan den återstående kolven eller cylindern innefattar en sammankopplingsdel. Eftersom tryckskon hos den i EP 0 933 471 beskrivna skopressen även kan röra sig eller lutas i maskinriktningen i förhållande till bäraren innefattar skopressen ett stopporgan som begränsar skons rörelse framåt i maskinriktningen. Belastningscylindrarna är därvid anordnade för att kunna förflyttas i maskinriktningen i förhållande till tryckskon för att förändra centrum för belastningen på skon och därigenom också tryckprofilen genom nypet.

Vidare beskriver sökandens egen svenska, ännu ej publicerade, patentansökan SE 9901636-2 en skopress för en pappers- eller kartongmaskin. Skopressen innefattar en press-sko och en motvals, vilka mellan sig bildar ett långnyp för en pappers- eller kartongbana och ett cirkulerat flexibelt band, minst en mellan en i skopressens stativsystem ingående horisontell balk och press-skön anordnad anpressningscylinder för

Huvudfaxen Kassan

pressande av press-skön mot motvalsens. Anpressningscylinderns cylinder eller kolv är därvid vridbart lagrad kring en axel i förhållande till vilken axeln som bildar en symmetriaxel för anpressningscylinderns arbetsrum är excentrisk. Skopressen har vidare manöverorgan för vridning av anpressningscylinderns cylinder eller kolv för reglering av skopressens tryckprofil, vilka manöverorgan omfattar ett utanför manteln sig sträckande påverkningsdon.

I US-A-5,676,799 beskrivs en anordning med ett förlängt pressnyp för behandling av en fiberbana. Hos anordningen bildas åtminstone en pressyta av ett band som utsätts för tryck av åtminstone en kolv-cylinder enhet, via en hydraulisk kontakttryckapparat som består av åtminstone ett stödelement, varvid en tillförsel av trycksatt fluid för tryckfickor hos stödelementet säkerställs genom att en av delarna hos kolv-cylinder enhet är fast ansluten till ett parti hos stödelementet medan den andra delen hos kolv-cylindereenheden kvarhålls rörligt i pressriktningen och i riktningen för banans förflyttning på ett av elementen, och varvid stödelementet stagas upp via ett stopp fäst på stödpartiet. Enligt US 5,676,799 kan stoppet ha en reglerbar konstruktion så att kontakttryckprofilen kan regleras med hjälp av stödelementets positionering.

Många av de tidigare kända arrangemangen för att påverka tryckkurvan i maskinriktningen hos förlängda pressnyp kan upplevas som onödigt komplicerade och dyra, och kräver ofta en lång omställningstid vid byte från en tryckkurva till en annan.

Vidare finns det ofta en risk för att den önskade inställningen av tryckkurvan i maskinriktningen rubbas under drift, vilket kan leda till körbarhets- och kvalitetsproblem.

Redogörelse för uppfinningen

Föreliggande uppfinning har därför som sitt första syfte att tillhandahålla en pressanordning med förlängt pressnyp för pressning av en löpande pappers- eller kartongbana som medger att en omställning mellan olika tryckkurvor kan ske på ett enkelt, snabbt, billigt och tillförlitligt sätt.

5 Detta första syfte med föreliggande uppfinning uppnås, i enlighet med patentkrav 1, genom en pressanordning som innefattar en tvärs maskinriktningen inriktad trycksko anordnad för att i samverkan med ett mothåll bilda ett förlängt pressnyp för passage av banan vid pressningen och en bärare som uppbär tryckskon på ett i riktning mot mothållet rörligt sätt via ett flertal belastningscylindrar anordnade längs tryckskon för att möjliggöra applicering av tryck på banan vid pressningen. Åtminstone några av belastningscylindrarna innefattar en första ände avsedd att fixeras vid tryckskon och en andra ände avsedd att fixeras vid bäraren, varvid var och en av belastningscylindrarna har en huvudaxel i sin längdriktning. Tryckskon är anordnad för förflyttning mellan olika positioner i förhållande till bäraren och mothållet för styrning av en tryckkurva i maskinriktningen genom pressnypet, varvid 10 ett stopporgan är anordnat nedströms tryckskon.

15 Enligt uppfinningen är därvid stopporganet anordnat för förflyttning mellan och fixering i olika stopplägen i maskinriktningen, varvid åtminstone några av belastningscylindrarna eller bäraren innefattar i förhållande till någon eller några av huvudaxlarna excentriskt anordnade organ som kan bringas i olika excenterlägen i förhållande till huvudaxlarna, så att aktuellt excenterläge och aktuellt stoppläge styr positionen hos tryckskon vid pressningen och därigenom tryckkurvan i maskinriktningen genom pressnypet.

20 Ett andra syfte med uppfinningen är att tillhandahålla ett förfarande för styrning av tryckkurvan i maskinriktningen genom pressnypet hos pressanordningen enligt uppfinningen.

25 Detta andra syfte med föreliggande uppfinning uppnås, i enlighet med patentkrav 16, genom ett förfarande, där pressnypet tillhandahålls av en uppfinningsenlig pressanordning som innefattar en trycksko, ett mothåll, en bärare och ett flertal belastningscylindrar, varav åtminstone några innefattar en första ände avsedd att fixeras vid tryckskon och en andra ände avsedd att fixeras vid bäraren, och var och en av belastningscylindrarna har en huvudaxel i sin längdriktning. Tryckskon kan förflyttas mellan olika positioner i förhållande till bäraren och mothållet för styrning av tryckkurvan, varvid ett stopporgan 30 tillhandahålls nedströms tryckskon.

5 Enligt uppfinningen styrs tryckkurvan i maskinriktningen genom det förlängda pressnypet genom att, i förhållande till en eller flera av huvudaxlarna, excentriskt anordnade organ hos bäraren eller belastningscylindrarna förflyttas från ett första excenterläge till ett andra excenterläge i förhållande till huvudaxlarna, under det att stopporganet förflyttas från ett första stoppläge till ett andra stoppläge, så att det andra excenterläget och det andra stoppläget styr positionen hos tryckskon från en första position till en andra position i förhållande till bäraren och mothållet.

10 Ytterligare syften med föreliggande uppfinning kommer att bli uppenbara ur den efterföljande beskrivningen, medan de särdrag som möjliggör att de ytterligare syftena uppnås anges i de underordnade patentkraven.

Kortfattad figurbeskrivning

15 Uppfinningen kommer i det följande att beskrivas i större detaljrikedom med hänvisning till de bilagda ritningarna, varvid

fig. 1A visar en schematisk snittvy sedd tvärs maskinriktningen av en skopressanordning enligt en föredragen utföringsform av uppfinningen med sin trycksko i en första position,

20

fig. 1B visar en schematisk snittvy sedd tvärs maskinriktningen av skopressanordningen på fig. 1A, men nu med sin trycksko i en andra position,

25

fig. 2A visar en schematisk snittvy sedd tvärs maskinriktningen av en skopressanordning enligt en särskilt föredragen utföringsform av uppfinningen med sin trycksko i en första position, och

30

fig. 2B visar en schematisk snittvy sedd tvärs maskinriktningen av skopressanordningen på fig. 2A, men nu med sin trycksko i en andra position.

Detaljerad beskrivning av föredragna utföringsformer

På de bilagda figurerna 1A och 1B visas en schematisk tvärsnittsvy av en skopressanordning enligt en föredragen utföringsform av uppfinningen, på fig. 1A med sin trycksko 101 i en första position, och på fig. 1B med tryckskon 101' i en andra position.

5

På de bilagda figurerna 2A och 2B visas en schematisk tvärsnittsvy av en skopressanordning enligt en särskilt föredragen utföringsform av uppfinningen, på fig. 2A med sin trycksko 201 i en första position, och på fig. 2B med tryckskon 201' i en andra position.

10

En trycksko 101; 201 i den första positionen (fig. 1A och 2A) kommer att generera en företrädesvis "symmetrisk" tryckkurva i maskinriktningen genom det förlängda pressnypet, varvid trycket stiger från ett lågt utgångsvärde till ett tryckmaximum för att därefter sjunka igen.

15

En trycksko 101'; 201' i den andra positionen (fig. 1B och 2B) däremot kommer att generera en tryckkurva med ett lågt tryck i början av pressnypet som ökar mot slutet av pressnypet, dvs. en tryckkurva vars tryckmaximum är förskjutet mot slutet av pressnypet i jämförelse med då tryckskon 101; 201 är i den första positionen (fig. 1A och 2A). Man kan naturligtvis tänka sig ett otal olika positioner för tryckskon hos skopressanordningen enligt uppfinningen.

20

Pressanordningen enligt uppfinningen är avsedd för pressning av en löpande pappers- eller kartongbana och innefattar en tvärs maskinriktningen MD inriktad trycksko 101, 101'; 201, 201', vilken är anordnad för att i samverkan med ett mothåll 102; 202 bilda ett förlängt pressnyp 103, 103'; 203, 203' för passage av banan 104; 204 vid pressningen.

25

Den uppfinningsenliga pressanordningen innefattar vidare en bärare 105; 205 som uppbär tryckskon på ett i riktning mot mothållet rörligt sätt via ett flertal belastningscylindrar 106; 206 anordnade längs tryckskon för att möjliggöra applicering av tryck på banan vid pressningen.

30

5 Åtminstone några av belastningscylindrarna 106; 206 innefattar en första ände 110; 210) avsedd att fixeras vid tryckskon 101; 101'; 201, 201' och en andra ände 111; 211 avsedd att fixeras vid bäraren 105; 205. Inom ramen för uppfinningen är det således tänkbart med utföringsformen där en del av belastningscylindrarna inte är fixerade vid tryckskon och/eller vid bäraren utan kvarhålls i eller styrs i sina avsedda positioner på ett annat lämpligt sätt.

10 Var och en av belastningscylindrarna 106; 206 har en huvudaxel X; Y i sin längdriktning. Med huvudaxel skall därvid förstås en axel som löper i en belastningscylinders huvudsakliga förlängningsriktning.

15 Såsom har framgått ovan är tryckskon hos pressanordningen enligt uppfinningen anordnad för förflyttning mellan olika positioner 101, 101'; 201, 201' i förhållande till bäraren och mothållet för styrning av en tryckkurva i maskinriktningen MD genom pressnypet 103, 103'; 203, 203'.

20 Därvid är ett stopporgan 107, 107'; 207, 207' anordnat nedströms tryckskon hos pressanordningen enligt uppfinningen. Olika typer av stopporgan för att begränsa skons rörlighet i maskinriktningen, och även i riktning mot maskinriktningen, är tidigare kända genom de ovan diskuterade dokumenten med känd teknik.

25 Stopporganet 107, 107'; 207, 207' hos pressanordningen enligt uppfinningen är anordnat för förflyttning mellan och fixering i olika stopplägen A, B; C, D i maskinriktningen MD. I de på figurerna 1A-1B och 2A-2B visade utföringsformerna kan stopporganet således föras till och fixeras i två olika, definierade stopplägen. Man kan dock även tänka sig utföringsformer inom ramen för uppfinningen med stopporgan som kan förflyttas till och fixeras i flera än två olika, definierade stopplägen.

30 Åtminstone några av belastningscylindrarna 106; 206 eller bäraren 105; 205 hos pressanordningen enligt uppfinningen innefattar i förhållande till någon eller några av huvudaxlarna X; Y excentriskt anordnade organ 108, 109, 108', 109'; 208, 208' som kan bringas i olika excenterlägen E, F; G, H i förhållande till huvudaxlarna X; Y. Vid

Huvudfaxen Kassan

pressningen kommer aktuellt excenterläge E, F; G, H och aktuellt stoppläge A, B; C, D att styra positionen hos tryckskon 101, 101'; 201, 201', och därigenom också den ovannämnda tryckkurvan i maskinriktningen MD genom pressnypet 103, 103'; 203, 203'.

5 Enligt en föredragen utföringsform av uppfinningen, visad på figurena 1A och 1B, utgörs de excentriskt anordnade organen av urtagningar 108, 109; 108', 109' i den första änden 110 avsedda att emottaga hanorgan 112; 113 för fixering vid tryckskon 101; 101'. I denna utföringsform utgörs hanorganen 112; 113 av glidbara styrtappar inpressade i urtagningarna 108, 109; 108', 109' och i motstående urtagningar hos tryckskon. Man kan
10 även tänka sig fördelaktiga utföringsformer med urtagningar i den andra änden avsedda att emottaga hanorgan för fixering vid bäraren, eller urtagningar i bäraren avsedda att emottaga hanorgan för fixering vid den andra änden.

I en särskilt föredragen utföringsform av pressanordningen enligt uppfinningen utgörs de
15 excentriskt anordnade organen av hanorgan 208; 208' hos den första änden 210 som är avsedda att emottagas i urtagningar 214 i och för fixering vid tryckskon 201; 201'. Man kan även tänka sig fördelaktiga utföringsformer med hanorgan hos den andra änden avsedda att emottagas i urtagningar i och för fixering vid bäraren, eller hanorgan hos bäraren avsedda att emottagas i urtagningar i och för fixering vid den andra änden.

20 De ovannämnda hanorganen kan således utgöras av separata instickbara delar 112, 113 eller vara utsprång 208, 208' som är integrerade med tryckskon, med den första änden 210, med den andra änden, eller med bäraren.

25 I den särskilt föredragna utföringsformen innefattar fixeringen av de första och/eller andra ändarna att de ovannämnda hanorganen tillhandahåller en urtagning eller en kavitet för emottagande av en låspinne 215, en sprint, en låsskruv, eller ett liknande organ som löper genom en i tryckskon 201, i den första änden, i den andra änden, eller i bäraren utformad kanal. I den särskilt föredragna utföringsformen visad på figurena 2A och 2B löper
30 således en låspinne 215 genom en kanal i tryckskon 201.

I en särskilt fördelaktig utföringsform av pressanordningen enligt uppfinningen fixeras stopporganet 107, 107'; 207, 207' i aktuellt stoppläge A, B; C, D åtminstone med hjälp av ett i en urtagning i bäraren 105; 205 mot stopporganet stabilt anliggande distanselement 116, 116'; 216, 216'. Distanselementet har därvid en geometrisk utformning som i ett första läge 116; 216 möjliggör nämnda stabila anliggning i ett första A; C stoppläge och som i ett andra läge 116'; 216' möjliggör nämnda stabila anliggning i ett andra B; D stoppläge i maskinriktningen MD. Man kan naturligtvis även tänka sig utföringsformer inom ramen för uppfinningen där distanselementet (eller distanselementen) medger stabil anliggning i flera stopplägen än två.

10

I de på figurerna 1A-2B visade utföringsformerna utgörs distanselementen av en list som löper över hela stopporganets bredd tvärs maskinriktningen, och som kan roteras omkring sin längdaxel för att tillhandahålla de olika stopplägena. Man kan dock även tänka sig utföringsformer med ett flertal kortare distanselement som kan roteras eller vridas för att tillhandahålla de olika stopplägena, eller mindre fördelaktiga utföringsformer med utbytbara distanselement av flera olika dimensioner.

15

Enligt en utföringsform av pressanordningen enligt uppfinningen innefattar åtminstone några av belastningscylindrarna 106; 206 åtminstone en cylinderdel glidbart sammankopplad med åtminstone en kolvdel 118; 218 på ett avtätat sätt med hjälp av anliggande tätningar 119; 219, 220 för att bilda åtminstone en arbetskammare 121; 221 inuti vilken trycket hos ett trycksättningsmedium kan minskas för att generera en förkortning eller ökas för att generera en förlängning av belastningscylindern 106; 206. I denna utföringsform tillhandahåller cylinderdelen 117; 217 den första änden 110; 210.

20

I en alternativ utföringsform (ej visad) utgörs kolvdelen i stället av en cylindrisk kopplingsdel som på ett glidbart och avtätat sätt sammankopplar den första cylinderdelen med en andra cylinderdel. I denna utföringsform har således åtminstone några av belastningscylindrarna tre i förhållande till varandra glidbara delar, varvid kopplingsdelen fördelaktigt är en väsentligen cylindrisk hylsa vars inre utgör en del av arbetskammaren.

25

30

Man kan dock även tänka sig utföringsformer av pressanordningen enligt uppfinningen där kolvdelen (fig. 1A-2B) eller kopplingsdelen är en massiv, väsentligen cylindrisk kropp 118; 218 vid vars ena eller bägge ändar bildas en arbetskammare 121; 221, och i fallet av flera arbetskamrar där den cylindriska kroppen innefattar en eller flera kanaler mellan de
5 bägge ändarna för tryckförbindelse mellan arbetskamrarna.

I ytterligare en alternativ utföringsform av pressanordningen enligt uppfinningen är de första och andra cylinderdelarna massiva, väsentligen cylindriska kroppar hos vilka ena änden omsluts av kopplingsdelen för att bilda arbetskammaren.

10

Den uppfinningsenliga pressanordningens mothåll 102; 202 är företrädesvis en roterbar motvals, varvid ett flexibelt band 122; 222, företrädesvis i form av en hylsa, är anordnat i en ändlös slinga för att löpa mellan tryckskon 101, 101'; 201, 201' och pappers- eller kartongbanan 104; 204 vid pressningen.

15

Vid pressningen uppbärs företrädesvis pappers- eller kartongbanan 104; 204 genom pressnypet 103, 103'; 203, 203' av en eller flera vattenemottagande maskinbeklädnader vid pressningen. Sådana maskinbeklädnader, exempelvis pressfilter, är välkända genom den tidigare kända tekniken.

20

Den uppfinningsenliga pressanordningen utnyttjas särskilt fördelaktigt för våtpressning eller för kalandrering av en pappers- eller kartongbana.

25

I det följande kommer, när tillämpligt med hänvisning till de bilagda figurena 1A-2B, att beskrivas ett uppfinningsenligt förfarande för styrning av tryckkurvan i maskinriktningen MD genom ett förlängt pressnyp hos en pressanordning enligt uppfinningen.

30

Pressnypet 103, 103'; 203, 203' tillhandahålls således av en uppfinningsenlig pressanordning som innefattar en trycksko 101, 101'; 201, 201', ett mothåll 102; 202, en bärare 105; 205 och ett flertal belastningscylindrar 106; 206.

5 Åtminstone några av belastningscylindrarna innefattar en första ände 110; 210 avsedd att fixeras vid tryckskon 101; 101'; 201, 201' och en andra ände 111; 211 avsedd att fixeras vid bäraren 105; 205, varvid var och en av belastningscylindrarna 106; 206 har en huvudaxel X; Y i sin längdriktning. Man kan således tänka sig utföringsformer av uppfinningen där inte alla belastningscylindrarna är fixerade vid tryckskon och/eller vid bäraren.

10 Tryckskon kan förflyttas mellan olika positioner 101, 101'; 201, 201' i förhållande till bäraren och mothållet för styrning av den ovannämnda tryckkurvan, varvid ett stopporgan 107, 107'; 207, 207' tillhandahålls nedströms tryckskon, och sålunda begränsar tryckskons rörlighet i maskinriktningen.

15 I det uppfinningsenliga förfarandet styrs tryckkurvan i maskinriktningen MD genom det förlängda pressnypet 103; 203 genom att, i förhållande till en eller flera av huvudaxlarna X; Y, excentriskt anordnade organ 108, 109; 208 hos bäraren eller belastningscylindrarna 106; 206 förflyttas från ett första excenterläge E; G till ett andra excenterläge F; H i förhållande till huvudaxlarna, under det att stopporganet 116; 216 förflyttas från ett första stoppläge A; C till ett andra stoppläge B; D. Därvid kommer det andra excenterläget F; H och det andra stoppläget B; D att styra positionen hos tryckskon från en första position 20 101; 201 till en andra position 101'; 201' i förhållande till bäraren 105; 205 och mothållet 102; 202. Såsom har framgått ovan kommer detta att förändra tryckkurvan i maskinriktningen genom det förlängda pressnypet.

25 I en föredragen utföringsform av förfarandet enligt uppfinningen tillhandahålls de excentriskt anordnade organen i form av urtagningar 108, 109; 108', 109' i den första änden 110 vilka emottager hanorgan 112; 113 så att den första änden fixeras vid tryckskon 101; 101'. Man kan även tänka sig utföringsformer av förfarandet enligt uppfinningen (ej visade) med excentriskt anordnade organ i form av urtagningar i den andra änden vilka emottager hanorgan så att den andra änden fixeras vid bäraren, eller i form av urtagningar 30 i bäraren som emottager hanorgan så att bäraren fixeras vid den andra änden.

I en särskilt föredragen utföringsform av förfarandet enligt uppfinningen tillhandahålls de excentriskt anordnade organen i form av hanorgan 208; 208' hos den första änden 210 som emottages i urtagningar 214 i tryckskon 201; 201' så att den första änden fixeras vid tryckskon. Man kan även tänka sig utföringsformer i form av hanorgan hos den andra änden som emottages i urtagningar i bäraren så att den andra änden fixeras vid bäraren, eller i form av hanorgan hos bäraren som emottages i urtagningar i den andra änden så att bäraren fixeras vid den andra änden.

I den särskilt föredragna utföringsformen av förfarandet enligt uppfinningen tillhandahålls fördelaktigt en urtagning eller en kavitet i nämnda hanorgan 208; 208', och en kanal tillhandahålls i tryckskon 201, i den första änden, eller i den andra änden, varvid en låspinne 215, en sprint, en låsskruv, eller ett liknande organ införs i urtagningen eller kaviteten via kanalen för att fixera de första och/eller andra ändarna.

I en särskilt fördelaktig utföringsform av det uppfinningsenliga förfarandet fixeras stopporganet 107, 107'; 207, 207' i aktuellt stoppläge A, B, C, D åtminstone med hjälp av ett i en urtagning i bäraren 105; 205 mot stopporganet stabilt anliggande distanselement 116, 116'; 216, 216'. I denna utföringsform bringas distanselementet först i ett första läge 116; 216 för att ge den stabila anliggningen i ett första A; C stoppläge, och bringas därefter i ett andra läge 116'; 216' för att ge den stabila anliggningen i ett andra B; D stoppläge i maskinriktningen MD.

I en annan mycket fördelaktig utföringsform av förfarandet enligt uppfinningen är ett första antal av det ovannämnda flertalet belastningscylindrar 206 dubbelverkande medan ett andra antal av nämnda flertal belastningscylindrar är enkelverkande. Med dubbelverkande förstås här en belastningscylinder som förmår generera kraft både i sin förlängnings- och förkortningsriktning, medan enkelverkande avser en belastningscylinder som enbart förmår generera kraft i sin förlängningsriktning. I denna mycket fördelaktiga utföringsform utförs fixeringen med hjälp av nämnda hanorgan 208; 208' endast hos det första antalet belastningscylindrar 206, varvid det första antalet är mindre än det andra antalet, och särskilt fördelaktigt mindre än en tredjedel av summan av det första och det andra antalet. Denna mycket fördelaktiga utföringsform förkortar avsevärt omställningstiden mellan

olika tryckkurvor, eftersom de excentriskt anordnade organen hos de icke-fixerade belastningscyldrarna utan något särskilt lösgörande från tryckskon snabbt kan roteras eller förflyttas till önskat läge när de icke-fixerade belastningscyldrarna är i trycklöst tillstånd och ej ligger an mot tryckskon.

5

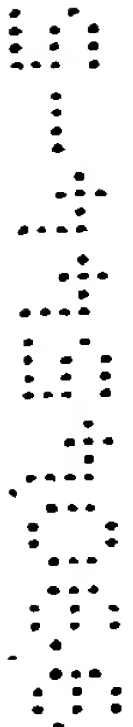
I det fall att den uppfinningsenliga skopressanordningen innefattar både dubbelverkande (med både förlängnings- och förkortningskraft) och enkelverkande (endast med förlängningskraft) belastningscyldrar 106; 206 är fördelaktigt de dubbelverkande belastningscyldrarna av den typ 206 som visas på figurena 2A och 2B, medan de enkelverkande belastningscyldrarna 106 fördelaktigt är av den typ som visas på figurena 1A och 1B. Man kan dock även tänka sig utföringsformer inom ramen för uppfinningen där både enkelverkande och dubbelverkande belastningscyldrar är av samma typ, eller där belastningscyldrarna är av någon annan lämpligt typ inom ramen för de efterföljande patentkraven.

15

Föreliggande uppfinning skall på intet sätt ses som begränsad till vad som har beskrivits här i samband med de olika utföringsformerna, eller till vad som visas i de medföljande figurena, utan uppfinningens räckvidd definieras av de efterföljande patentkraven.

20

De mekaniska och hydrauliska, alternativt pneumatiska, komponenter som ingår i den uppfinningsenliga skopressanordningen har ej beskrivits i detalj här, eftersom sådana komponenter torde vara välkända för fackmannen och för övrigt beskrivs och illustreras i ovannämnda EP 0 933 471.



1999 -12- 1 0

Huvudfaxen Kassan

P15875SE00.a1s

1999-12-09

15

Patentkrav

5

1. En pressanordning med förlängt pressnyp för pressning av en löpande pappers- eller kartongbana, innefattande en tvärs maskinriktningen (MD) inriktad trycksko (101, 101'; 201, 201') anordnad för att i samverkan med ett mothåll (102; 202) bilda ett förlängt pressnyp (103, 103'; 203, 203') för passage av banan (104; 204) vid pressningen, en bärare (105; 205) som uppbär tryckskon på ett i riktning mot mothållet rörligt sätt via ett flertal belastningscylindrar (106; 206) anordnade längs tryckskon för att möjliggöra applicering av tryck på banan vid pressningen, varvid åtminstone några av belastningscylindrarna (106; 206) innefattar en första ände (110; 210) avsedd att fixeras vid tryckskon (101; 101'; 201, 201') och en andra ände (111; 211) avsedd att fixeras vid bäraren (105; 205) och var och en av belastningscylindrarna (106; 206) har en huvudaxel (X; Y) i sin längdriktning, och varvid tryckskon är anordnad för förflyttning mellan olika positioner (101, 101'; 201, 201') i förhållande till bäraren och mothållet för styrning av en tryckkurva i maskinriktningen (MD) genom pressnypet (103, 103'; 203, 203'), samt ett stopporgan (107, 107'; 207, 207') är anordnat nedströms tryckskon,

20 k ä n n e t e c k n a d a v att stopporganet (107, 107'; 207, 207') är anordnat för förflyttning mellan och fixering i olika stopplägen (A, B; C, D) i maskinriktningen (MD), och att åtminstone några av belastningscylindrarna (106; 206) eller bäraren (105; 205) innefattar i förhållande till någon eller några av huvudaxlarna (X; Y) excentriskt anordnade organ (108, 109, 108', 109'; 208, 208') som kan bringas i olika excenterlägen (E, F; G, H) i förhållande till nämnda huvudaxlar (X, Y), så att aktuellt excenterläge (E, F; G, H) och aktuellt stoppläge (A, B; C, D) styr nämnda position hos tryckskon (101, 101'; 201, 201') vid pressningen och därigenom nämnda tryckkurva i maskinriktningen (MD) genom pressnypet (103, 103'; 203, 203').

25

30

2. En pressanordning enligt patentkrav 1,
k ä n n e t e c k n a d a v att de excentriskt anordnade organen utgörs av urtagningar (108, 109; 108', 109') i den första änden (110) avsedda att emottaga hanorgan (112; 113) för fixering vid tryckskon (101; 101'), urtagningar i den andra änden avsedda att emottaga

hanorgan för fixering vid bäraren, eller urtagningar i bäraren avsedda att emottaga hanorgan för fixering vid den andra änden.

3. En pressanordning enligt patentkrav 1,

5 k ä n n e t e c k n a d a v att de excentriskt anordnade organen utgörs av hanorgan (208; 208') hos den första änden (210) avsedda att emottagas i urtagningar (214) i och för fixering vid tryckskon (201; 201'), hanorgan hos den andra änden avsedda att emottagas i urtagningar i och för fixering vid bäraren, eller hanorgan hos bäraren avsedda att emottagas i urtagningar i och för fixering vid den andra änden.

10

4. En pressanordning enligt patentkrav 2 eller 3,

15 k ä n n e t e c k n a d a v att fixeringen av nämnda första och/eller andra ändar innefattar att nämnda hanorgan tillhandahåller en urtagning eller en kavitet för emottagande av en låspinne (215), en sprint, en låsskruv, eller ett liknande organ som löper genom en i tryckskon (201), i den första änden, i den andra änden, eller i bäraren utformad kanal.

5. En pressanordning enligt något av föregående patentkrav,

20 vari stopporganet (107, 107'; 207, 207') fixeras i aktuellt stoppläge (A, B; C, D) åtminstone med hjälp av ett i en urtagning i bäraren (105; 205) mot stopporganet stabilt anliggande distanselement (116, 116'; 216, 216'), k ä n n e t e c k n a d a v att distanselementet har en geometrisk utformning som i ett första läge (116; 216) möjliggör nämnda stabila anliggning i ett första (A; C) stoppläge och som i ett andra läge (116'; 216') möjliggör nämnda stabila anliggning i ett andra (B; D) stoppläge i maskinriktningen (MD).

25

6. En pressanordning enligt något av föregående patentkrav,

30 vari åtminstone några av belastningscylindrarna (106; 206) innefattar åtminstone en cylinderdel (117; 217) glidbart sammankopplad med åtminstone en kolvdel (118; 218) på ett avtätat sätt med hjälp av anliggande tätningar (119; 219, 220) för att bilda åtminstone en arbetskammare (121; 221) inuti vilken trycket hos ett trycksättningsmedium kan minskas för att generera en förkortning eller ökas för att generera en förlängning av belastningscylindern (106; 206), k ä n n e t e c k n a d a v att cylinderdelen (117; 217) tillhandahåller den första änden (110; 210).

- 5
7. En pressanordning enligt patentkrav 6,
k ä n n e t e c k n a d a v att kolvdelen utgörs av en cylindrisk kopplingsdel som på ett
glidbart och avtätat sätt sammankopplar den första cylinderdelen med en andra cylinderdel,
8. En pressanordning enligt patentkrav 7,
k ä n n e t e c k n a d a v att kopplingsdelen är en väsentligen cylindrisk hylsa vars inre
utgör en del av arbetskammaren.
- 10
9. En pressanordning enligt patentkrav 7,
k ä n n e t e c k n a d a v att kolvdelen eller kopplingsdelen är en massiv, väsentligen
cylindrisk kropp (118; 218) vid vars ena eller bägge ändar bildas en arbetskammare (121;
221).
- 15
10. En pressanordning enligt patentkrav 9,
k ä n n e t e c k n a d a v att den cylindriska kroppen innefattar en eller flera kanaler
mellan de bägge ändarna för tryckförbindelse mellan arbetskammarna.
- 20
11. En pressanordning enligt något av patentkraven 7 till 10,
k ä n n e t e c k n a d a v att de första och andra cylinderdelarna är massiva, väsentligen
cylindriska kroppar hos vilka ena änden omsluts av kopplingsdelen för att bilda
arbetskammaren.
- 25
12. En pressanordning enligt något av föregående patentkrav,
k ä n n e t e c k n a d a v att mothållet (102; 202) är en roterbar motvals, varvid ett
flexibelt band (122; 222), företrädesvis i form av en hylsa, är anordnat i en ändlös slinga
för att löpa mellan tryckskon (101, 101'; 201, 201') och pappers- eller kartongbanan (104;
204) vid pressningen.
- 30

13. En pressanordning enligt något av föregående patentkrav,
k ä n n e t e c k n a d a v att pappers- eller kartongbanan (104; 204) uppbärs genom
pressnypet (103, 103'; 203, 203') av en eller flera vattenemottagande maskinbeklädnader
vid pressningen.

5

14. En pressanordning enligt något av patentkraven 1 till 13,
k ä n n e t e c k n a d a v att pressanordningen är avsedd för våtpressning av en pappers-
eller kartongbana.

10

15. En pressanordning enligt något av patentkraven 1 till 13,
k ä n n e t e c k n a d a v att pressanordningen är avsedd för kalandrering av en pappers-
eller kartongbana.

15

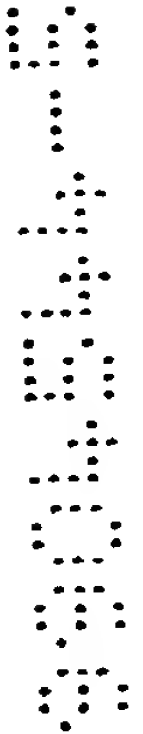
16. Ett förfarande för styrning av tryckkurvan i maskinriktningen (MD) genom ett
förlängt pressnyp, vilket pressnyp (103, 103'; 203, 203') tillhandahålls av en
pressanordning som innefattar en trycksko (101, 101'; 201, 201'), ett mothåll (102; 202),
en bärare (105; 205), ett flertal belastningscylindrar (106; 206), varav åtminstone några
innefattar en första ände (110; 210) avsedd att fixeras vid tryckskon (101; 101'; 201, 201')
och en andra ände (111; 211) avsedd att fixeras vid bäraren (105; 205), och var och en av
belastningscylindrarna (106; 206) har en huvudaxel (X; Y) i sin längdriktning, varvid
tryckskon kan förflyttas mellan olika positioner (101, 101'; 201, 201') i förhållande till
bäraren och mothållet för styrning av tryckkurvan, och ett stopporgan (107, 107'; 207,
207') tillhandahålls nedströms tryckskon, k ä n n e t e c k n a t a v att tryckkurvan i
maskinriktningen (MD) genom det förlängda pressnypet (103; 203) styrs genom att, i
förhållande till en eller flera av huvudaxlarna (X; Y), excentriskt anordnade organ (108,
109; 208) hos bäraren eller belastningscylindrarna (106; 206) förflyttas från ett första
excenterläge (E; G) till ett andra excenterläge (F; H) i förhållande till nämnda huvudaxlar,
under det att stopporganet (116; 216) förflyttas från ett första stoppläge (A; C) till ett andra
stoppläge (B; D), så att det andra excenterläget (F; H) och det andra stoppläget (B; D) styr
positionen hos tryckskon från en första position (101; 201) till en andra position 101'; 201')
i förhållande till bäraren (105; 205) och mothållet (102; 202).

25

30

17. En förfarande enligt patentkrav 16,
k ä n n e t e c k n a t a v att de excentriskt anordnade organen tillhandahålls i form av
urtagningar (108, 109; 108', 109') i den första änden (110) vilka emottager hanorgan (112;
113) så att den första änden fixeras vid tryckskon (101; 101'), i form av urtagningar i den
5 andra änden vilka emottager hanorgan så att den andra änden fixeras vid bäraren, eller i
form av urtagningar i bäraren som emottager hanorgan så att bäraren fixeras vid den andra
änden.
18. Ett förfarande enligt patentkrav 16,
10 k ä n n e t e c k n a t a v att de excentriskt anordnade organen tillhandahålls i form av
hanorgan (208; 208') hos den första änden (210) som emottages i urtagningar (214) i
tryckskon (201; 201') så att den första änden fixeras vid tryckskon, i form av hanorgan hos
den andra änden som emottages i urtagningar i bäraren så att den andra änden fixeras vid
bäraren, eller i form av hanorgan hos bäraren som emottages i urtagningar i den andra
15 änden så att bäraren fixeras vid den andra änden.
19. Ett förfarande enligt patentkrav 17 eller 18,
k ä n n e t e c k n a t a v att en urtagning eller en kavitet tillhandahålls i nämnda hanorgan
(208; 208'), och en kanal tillhandahålls i tryckskon (201), i den första änden, eller i den
20 andra änden, varvid en låspinne (215), en sprint, en låsskruv, eller ett liknande organ införs
i nämnda urtagning eller kavitet via nämnda kanal för att fixera nämnda första och/eller
andra ändar.
20. Ett förfarande enligt något av patentkraven 16 till 19,
25 vari stopporganet (107, 107'; 207, 207') fixeras i aktuellt stoppläge (A, B; C, D) åtminstone
med hjälp av ett i en urtagning i bäraren (105; 205) mot stopporganet stabilt anliggande
distanselement (116, 116'; 216, 216'), k ä n n e t e c k n a t a v att distanselementet
bringas i ett första läge (116; 216) för att ge nämnda stabila anliggning i ett första (A; C)
stoppläge, och att distanselementet därefter bringas i ett andra läge (116'; 216') för att ge
30 nämnda stabila anliggning i ett andra (B; D) stoppläge i maskinriktningen (MD).

21. Ett förfarande enligt något av patentkraven 17 till 20,
vari ett första antal av nämnda flertal belastningscylindrar (206) är dubbelverkande och ett
andra antal av nämnda flertal belastningscylindrar är enkelverkande,
5 k ä n n e t e c k n a t a v att fixeringen med hjälp av nämnda hanorgan (208; 208') endast
utförs hos det första antalet belastningscylindrar (206), varvid det första antalet är mindre
än det andra antalet.
22. Ett förfarande enligt patentkrav 21,
10 k ä n n e t e c k n a t a v att det första antalet är mindre än en tredjedel av summan av det
första och det andra antalet.



P15875SE00.als

1999-12-09

21

5

Sammandrag

10

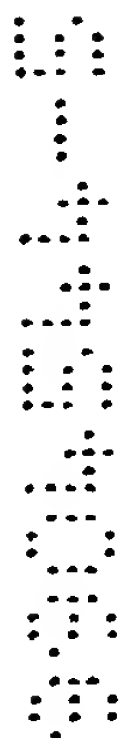
15

20

En pressanordning med förlängt pressnyp avsedd för pressning av en löpande pappers- eller kartongbana och ett förfarande för styrning av tryckkurvan i maskinriktningen (MD) genom pressnypet (203'). Pressanordningen innefattar en trycksko (201'), ett mothåll (202), en bärare (205), och ett flertal belastningscylindrar (206) med huvudaxlar (Y) i sin längdriktning. Tryckskon (201') kan förflyttas mellan olika positioner. Ett stopporgan (207') är anordnat nedströms tryckskon för förflyttning mellan och fixering i olika stopplägen (D) i maskinriktningen (MD). Åtminstone några av belastningscylindrarna (206) eller bäraren (205) innefattar i förhållande till någon eller några av huvudaxlarna (Y) excentriskt anordnade organ (208') som kan bringas i olika excenterlägen (H) i förhållande till huvudaxlarna (Y). Excenterläget (H) och stoppläget (D) styr positionen hos tryckskon (201') vid pressningen och därigenom tryckkurvan. Pressanordningen och förfarandet enligt uppfinningen kan särskilt fördelaktigt utnyttjas vid våtpressning av fuktiga pappers- eller kartongbanor, men även vid kalandrering.

25

(Fig. 2B för publicering)



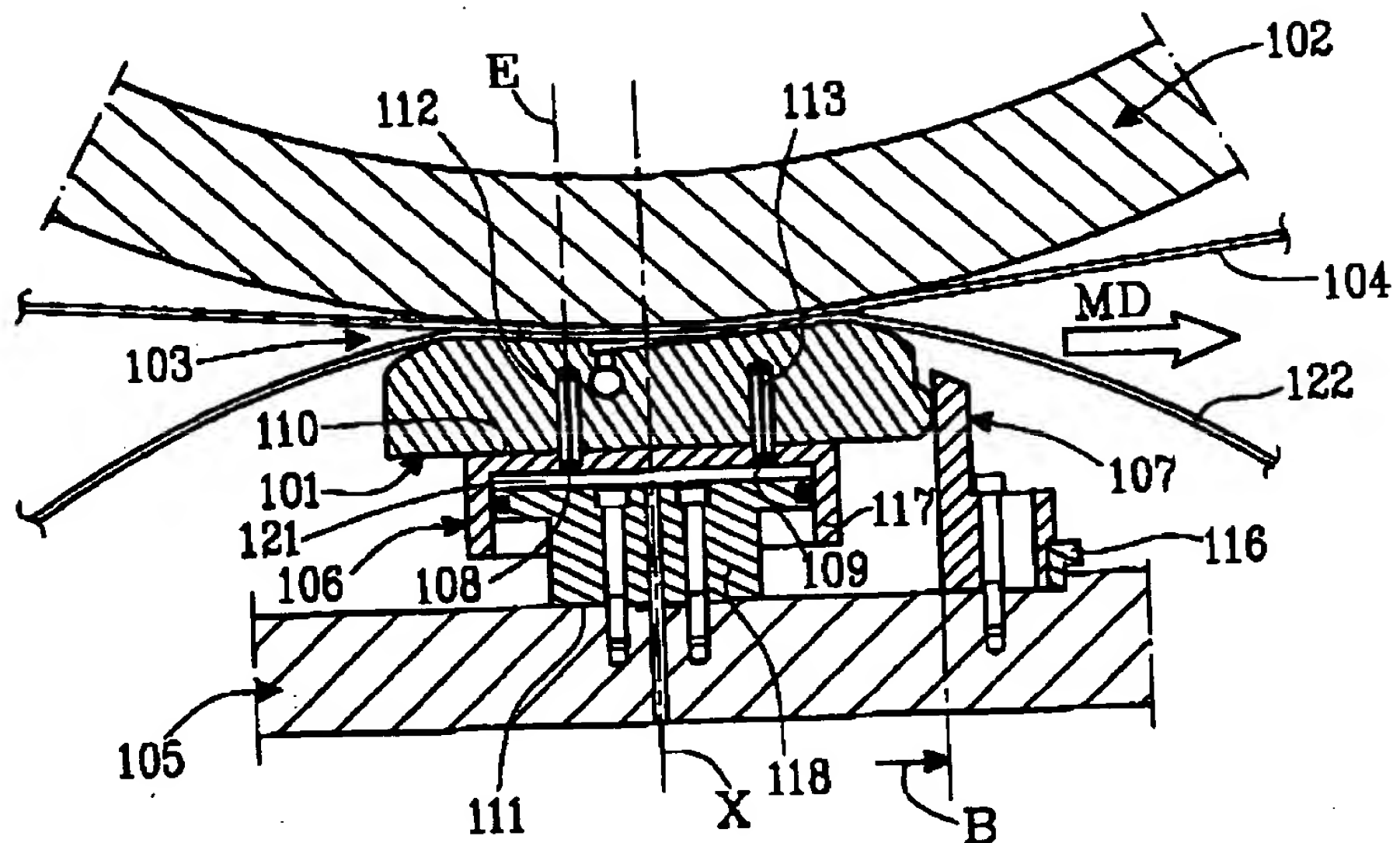


FIG. 1A

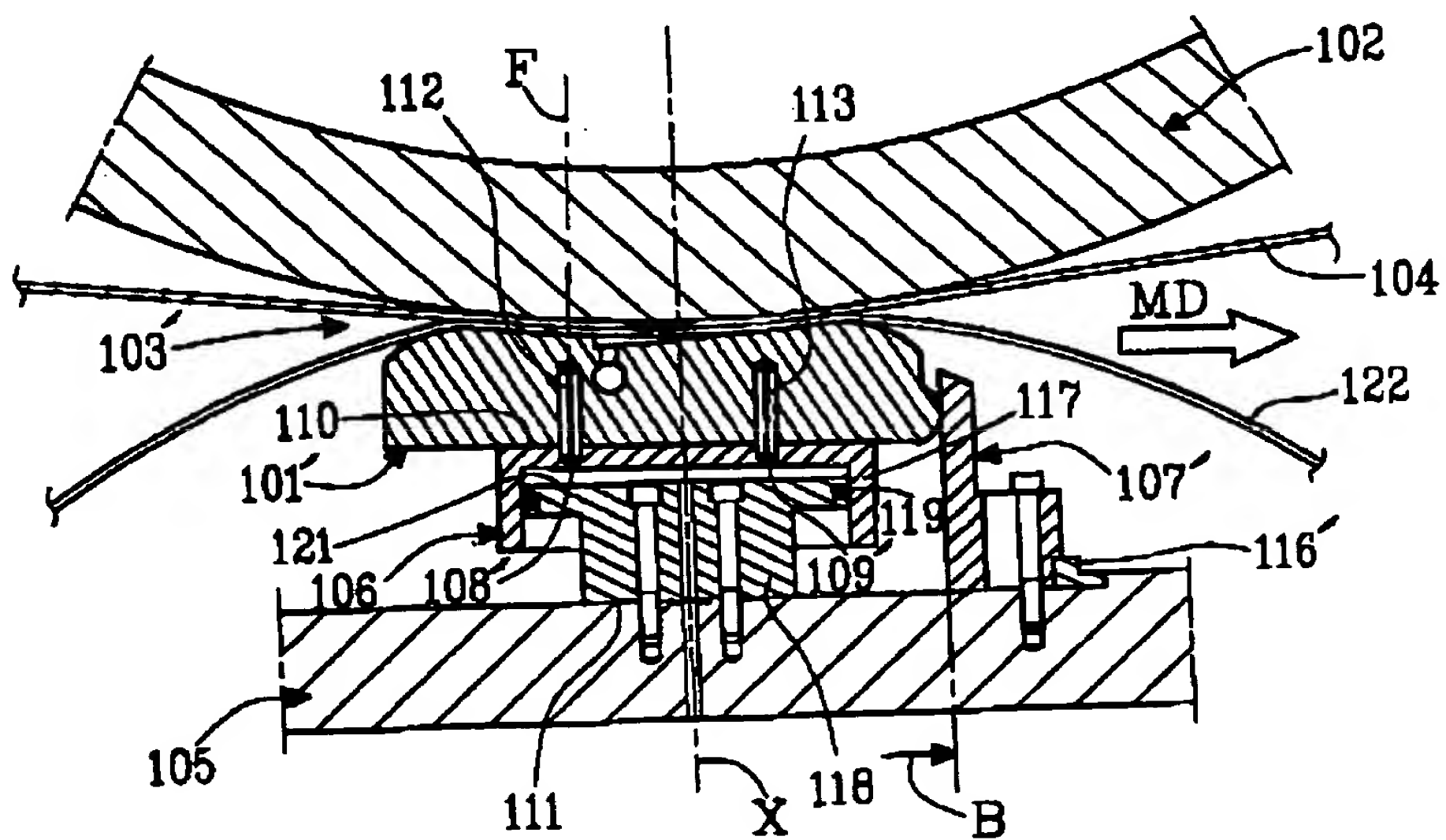


FIG. 1B

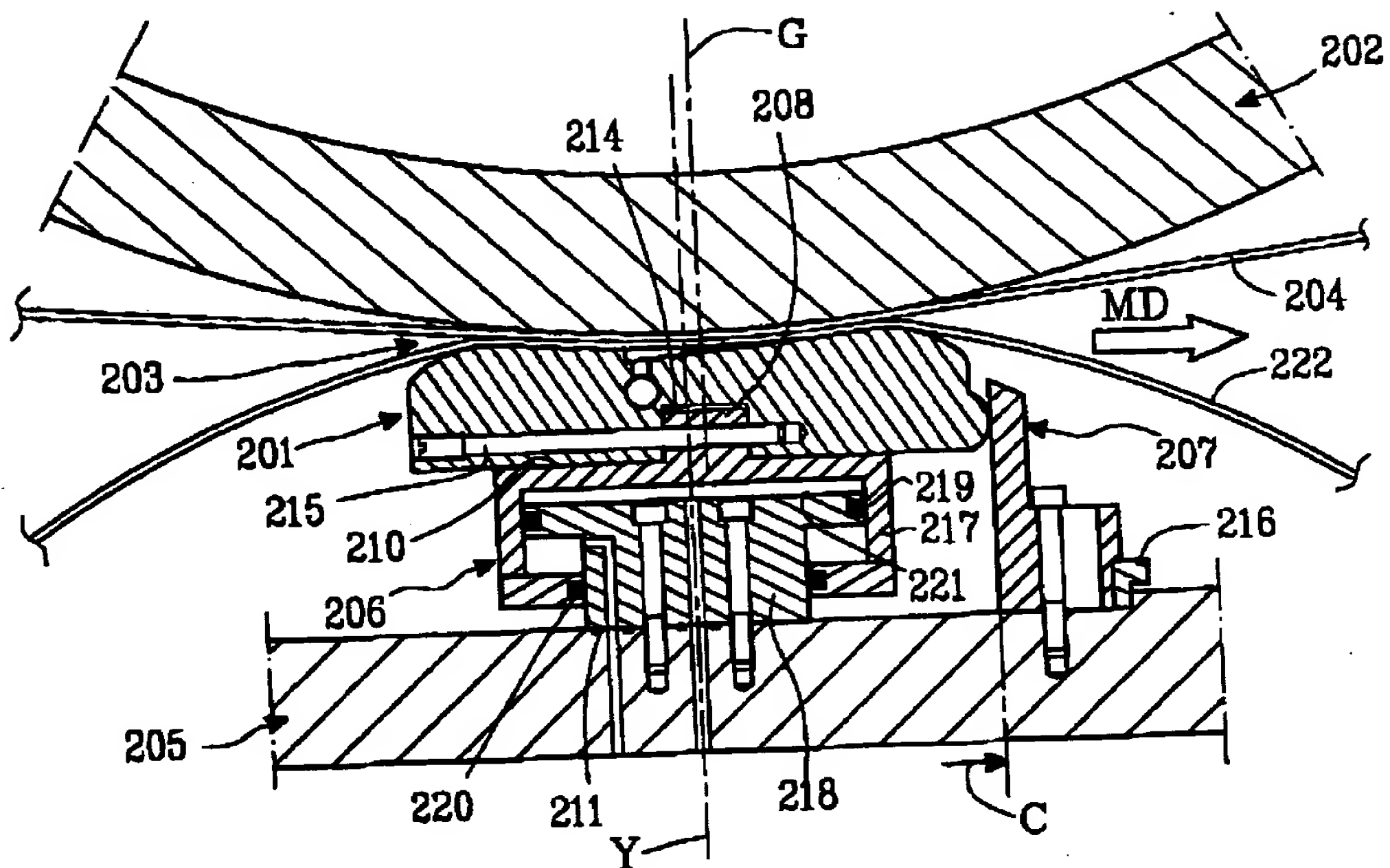


FIG. 2A

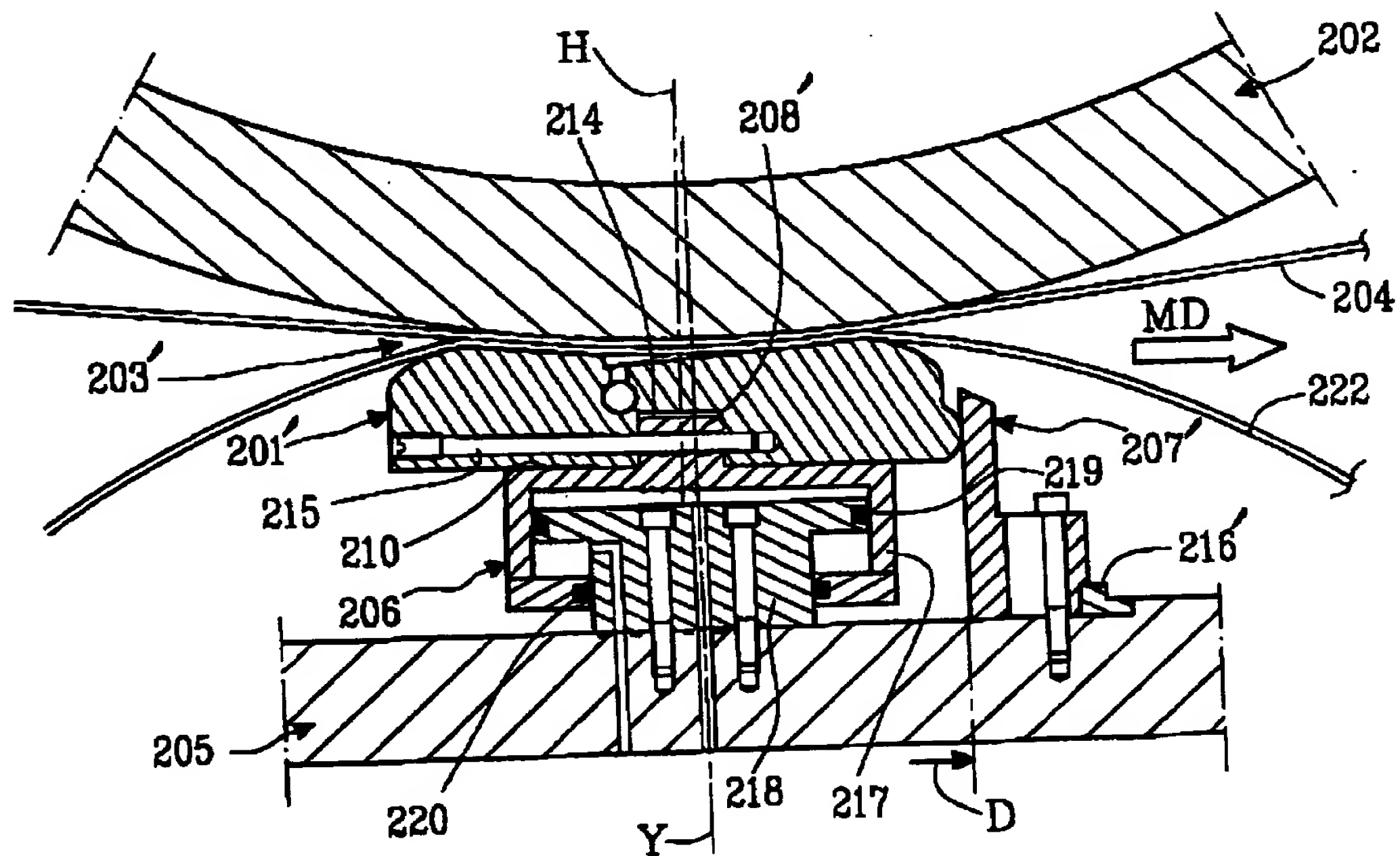


FIG. 2B